

Polročná správa o činnosti pedagogického zamestnanca pre štandardnú stupnicu jednotkových nákladov „hodinová sadzba učiteľa/učiteľov podľa kategórie škôl (ZŠ, SŠ) – počet hodín strávených vzdelávacími aktivitami („extra hodiny“)

Operačný program	OP Ľudské zdroje
Prioritná os	1 Vzdelávanie
Špecifický cieľ	1.1.1. Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Prijímateľ	Gymnázium Z. Fábryho 1, Veľké Kapušany, 079 01
Názov projektu	Zvýšenie kvality výchovno- vzdelávacieho procesu na Gymnázium – Gimnázium, Veľké Kapušany
Kód projektu ITMS2014+	312011U361
Meno a priezvisko pedagogického zamestnanca	Mgr. Otília Tóbiás
Druh školy	SŠ - gymnázium
Názov a číslo rozpočtovej položky rozpočtu projektu	4.6.1. štandardná stupnica jednotlivých nákladov – učiteľ SŠ – extra hodiny na gymnázium
Obdobie vykonávanej činnosti	január – jún 2022

Správa o činnosti:

V **III.A** triede 26.01.2022 a v **III.B** triede 18.01.2022, 25.01.2022, 08.02.2022 vytýčené ciele pri preberaní učiva podľa tematického plánu boli dosiahnuté pomocou dištančnej formy vyučovacieho procesu. Flexibilné prispôbenie sa formy a v určitej miere aj obsahu výučby boli koncipované tak, aby stanovený obsah, kvalita i ciele výučby boli dosiahnuté čo najefektívnejším spôsobom. Vysvetlenie fyzikálnych javov bolo realizované pomocou prezentácií, náučných videí prostredníctvom videokonferencií Zoom. Riešenie príkladov, pozorovaní demonštračných pokusov a experimentov sa dali uskutočniť použitím vizualizéra.

Január:**Predmet: FYZIKA****Trieda: III.A**

Cieľ: Vysvetliť fázový posun medzi napätím a prúdom v zloženom obvode striedavého prúdu. Vysvetliť pojem admitancia. Uviesť základné typy pasívnych prvkov používaných v striedavých obvodoch, charakterizovať ich základné vlastnosti a vysvetliť ich chovanie v obvode. Definovať základné zákony pre analýzu striedavých elektrických obvodov v symbolicko-komplexnom vyjadrení. Pomocou základných zákonov analyzovať jednoduché striedavé elektrické obvody. Aplikovať teoretické poznatky pri riešení príkladov pri sériovom zapojení parametrov. Poznávanie základných princípov geometrickej optiky, zákonov odrazu a lomu, index lomu. Aplikovať teoretické poznatky pri riešení príkladov.

Témy učiva:

12.01.2022: Zložené obvody striedavého prúdu R-L-C.

19.01.2022: Zložené obvody striedavého prúdu R-L-C-admitancia.

26.01.2022: Zákon odrazu a lomu svetla. (dištančná forma vyuč. procesu)

Január:**Predmet: FYZIKA****Trieda: III.B**

Cieľ: Vysvetliť fázový posun medzi napätím a prúdom v zloženom obvode striedavého prúdu. Vysvetliť pojem admitancia. Uviesť základné typy pasívnych prvkov používaných v striedavých obvodoch, charakterizovať ich základné vlastnosti a vysvetliť ich chovanie v obvode. Definovať základné zákony pre analýzu striedavých elektrických obvodov v symbolicko-komplexnom vyjadrení. Pomocou základných zákonov analyzovať jednoduché striedavé elektrické obvody. Aplikovať teoretické poznatky pri riešení príkladov pri sériovom a paralelnom zapojení parametrov. Opísať optické prístroje, ich funkciu a využitie.

Témy učiva:

11.01.2022: Zložené obvody striedavého prúdu R-L-C.

18.01.2022: Zložené obvody striedavého prúdu R-L-C-admitancia. (dištančná forma vyuč. procesu)

25.01.2022: Lupa a mikroskop. (dištančná forma vyuč. procesu)

Február:**Predmet: FYZIKA****Trieda: III.A**

Cieľ: Realizovať zobrazovanie odrazom na guľovej ploche, na dutom zrkadle, graficky aj výpočtom. Poukázať nato, že svetelný zväzok sa pri prechode šošovkou mení, pretože jeho lúče podstupujú dvojnásobný lom, pričom ich dráhy sa menia rôzne, keďže každý z nich prechádza v šošovke rôznu

vzdialenosť. Vysvetliť, ako sa predmet zobrazí šošovkou, nielen pomocou rysovania, ale aj pomocou výpočtu. Na tento výpočet využívame tzv. **zobrazovaciu rovnicu šošovky**: $1/a + 1/a' = 1/f$.
Definovať základné pojmy, veličiny, analyzovať zákony a zákonitosti uvedené v kapitole, poukázať na ich praktickú aplikáciu. Rozvíjať schopnosť študentov samostatne analyzovať fyzikálne problémy, navrhnúť a zdôvodniť ich riešenie.

Témy učiva:

02.02.2022: Zobrazovanie odrazom na guľovej ploche.

09.02.2022: Zobrazovacia rovnica šošovky.

16.02.2022: Rádiometrické veličiny.

Február:

Predmet: FYZIKA

Trieda: III.B

Cieľ: Opísať rôzne druhy ďalekohľadov, ich funkciu a využitie. (optický-, rádiový-, gama-, röntgenový-, ultrafialový-, infračervený ďalekohľad).

Definovať základné rádiometrické a fotometrické veličiny, ich jednotky a poukázať na ich praktickú aplikáciu. Rozvíjať schopnosť študentov samostatne analyzovať fyzikálne problémy, navrhnúť a zdôvodniť ich riešenie. Vedieť aplikovať teoretické poznatky pri riešení príkladov.

Témy učiva:

01.02.2022: Ďalekohľad.

08.02.2022: Rádiometrické veličiny. (dištančná forma vyuč. procesu)

15.02.2022: Fotometrické veličiny.

Marec:

Predmet: FYZIKA

Trieda: III.A

Cieľ: Definovať základné fotometrické veličiny, ich jednotky a poukázať na ich praktickú aplikáciu. Rozvíjať schopnosť študentov samostatne analyzovať fyzikálne problémy, navrhnúť a zdôvodniť ich riešenie. Vedieť aplikovať teoretické poznatky pri riešení príkladov.

Poukázať na význam a aplikáciu kvantovomechanického modelu na prvky periodickej sústavy prvkov. Vysvetliť premeny jadier prvkov, zákony zachovania pri jadrových procesoch a časový priebeh rádioaktívnej premeny. Zdôrazniť praktické využitie nadobudnutých vedomostí, zručností a návyky v takmer všetkých výrobných odvetviach, v medicíne, biológii.

Témy učiva:

02.03.2022: Fotometrické veličiny.

09.03.2022: Fyzika atómu.

23.03.2022: Časový priebeh rádioaktívnej premeny.

30.03.2022: Rádioaktívny rozpad.

Marec:

Predmet: FYZIKA

Trieda: III.B

Cieľ: Poukázať na funkciu rôznych druhov jadrových reaktorov, na ich zmysel a riziká. Zdôrazniť, že nie len v medicíne ale aj v metalurgii, defektoskopii, priemysle a aj v poľnohospodárstve sa využíva fyzikálna vlastnosť rádionuklidov. Klásť dôraz na poznanie ochrany pri práci s rádioaktívnymi zariadeniami a na zásady človeka pred účinkami jadrových zdiarí a jadrového žiarenia.

Témy učiva:

01.03.2022: Druhy jadrových reaktorov.
08.03.2022: Vlastnosti energetických reaktorov.
22.03.2022: Využitie rádionuklidov.

Apríl:**Predmet: FYZIKA****Trieda: III.A**

Cieľ: Matematicky vyjadriť problémy pozorované alebo zámerne demonštrované v reálnych situáciách a motivovať žiakov k ovládnutiu matematického aparátu tým, že sa preukáže jeho potrebnosť a účelnosť v praxi. Klásť dôraz na vyhľadávanie a zisťovanie potrebných údajov pre riešenie daného problému.

Témy učiva:

06.04.2022: Príklady v elektrickom poli s intenzitou.
13.04.2022: Príklady v magnetickom poli s indukciou.
20.04.2022: Príklady podľa špeciálnej teórie relativity.
27.04.2022: Príklady podľa špeciálnej teórie relativity.

Apríl:**Predmet: FYZIKA****Trieda: III.B**

Cieľ: Klásť dôraz na poznanie ochrany pri práci s rádioaktívnymi zariadeniami a na zásady človeka pred účinkami jadrových zraň a jadrového žiarenia. Poukázať na znižovanie emisií a rizika poškodenia životného prostredia, na znižovanie množstva vstupných surovín, energií, chemických látok produkovaných odpadov a zvyšovanie miery ich recyklácie a zhodnotenia. Oboznámiť žiakov rôznymi typmi antičastíc. Vysvetliť, že anihiláciou pozitronu a elektrónu, ako vznikajú napr. dva fotóny.

Témy učiva:

05.04.2022: Bezpečnosť pri práci s jadrovými zariadeniami.
12.04.2022: Ochrana životného prostredia.
26.04.2022: Častice a antičastice.

Máj:**Predmet: FYZIKA****Trieda: III.A**

Cieľ: Definovať fotón, ako elementárnu časticu vo fyzike. Poukázať na jeho časticovú a vlnovú vlastnosť. Vysvetliť fotoelektrický jav a poukázať, že podľa hypotézy francúzskeho fyzika Louisa de Broglieho sa priradujú časticiam látky (či už elektrónu, protónu či inej častici) nielen vlastnosti častíc ale aj vlastnosti vlnové; teda pohybujúcej sa častici pripadá na základe tejto hypotézy určitá vlnová dĺžka tzv. de Broglieho vlny.

Vysvetliť, že dilatácia času alebo spomaľovanie času je experimentálne overený poznatok špeciálnej teórie relativity, vyplývajúci z Lorentzových transformácií, spočívajúci v tom, že čas plynie relatívne pomalšie v sústave, ktorá sa vzhľadom na pozorovateľa v pokoji pohybuje určitou konštantnou rýchlosťou.

Vysvetliť, že kontrakcia dĺžky je relativistické skrátenie dĺžky predmetu v pohybujúcej sa sústave a je pozorovateľné iba pre rozmery predmetu v smere pohybu, ostatné rozmery zostanú nezmenené.

Témy učiva:

04.05.2022: Fotóny, elektromagnetické žiarenia s vlnovou dĺžkou.

11.05.2022: de Broglie vlny.

18.05.2022: Fotoelektrický jav.

25.05.2022: Dilatácia času, kontrakcia dĺžok.

Máj:

Predmet: FYZIKA

Trieda: III.B

Cieľ: Charakterizovať mezóny, barióny, hadróny, leptóny, kvarky. Opísať ich vlastnosti, silné, slabé a elektromagnetické interakcie. Poukázať na konštrukciu, princíp a funkciu rôznych druhov urýchľovačov, na ich zmysel a riziká.

Témy učiva:

03.05.2022: Mezóny, barióny, hadróny, leptóny.

10.05.2022: Od atómu ku kvarkom.

17.05.2022: Interakcia medzi časticami.

31.05.2022: Typy urýchľovačov.

Jún:

Predmet: FYZIKA

Trieda: III.A

Cieľ: Vysvetliť, že dilatácia času alebo spomaľovanie času je experimentálne overený poznatok špeciálnej teórie relativity a že kontrakcia dĺžky je relativistické skrátenie dĺžky predmetu v pohybujúcej sa sústave a je pozorovateľné iba pre rozmery predmetu v smere pohybu, ostatné rozmery zostanú nezmenené.

Poukázať na podstatu špeciálnej teórie relativity a všeobecnej teórie relativity. Oboznámiť žiakov s postulátmi špeciálnej teórie relativity, matematickými formuláciami postulátov a dôsledkami ŠTR. Vysvetliť, aká súvislosť je medzi relativistickou hmotnosťou a rýchlosťou. Zdôrazniť, že urýchľovače sa konštruujú na základe vzťahu pre relativistickú hmotnosť.

Témy učiva:

01.06.2022: Dilatácia času. Kontrakcia dĺžok.

15.06.2022: Relativistická hmotnosť.

Jún:

Predmet: FYZIKA

Trieda: III.B

Cieľ: Oboznámiť žiakov so životom, názormi a dielami Alberta Einsteina.

Vysvetliť, že ŠTR sa zaoberá popisom pohybu a energie hmotných objektov a tá teória priniesla nový a revolučný pohľad na čas a priestor. Poukázať nato, že ŠTR úspešne popíše nielen pohyb objektov vôkol nás pohybujúcich sa „bežnými rýchlosťami“, zlomkami

rýchlosti svetla, ale aj rýchlosťami blízkyimi rýchlosti svetla, kde, newtonovská klasická fyzika a predovšetkým naša intuícia zlyháva.

Témy učiva:

07.06.2022: Albert Einstein.

14.06.2022: Dilatácia času, kontrakcia dĺžok.

21.06.2022: Súvislosť energie a hmotnosti.

Vypracoval (meno, priezvisko, dátum)	Mgr. Otilia Tóbiás, 30.06. 2022
Podpis	<i>Tó</i>
Schválil (meno, priezvisko, dátum)	Mgr. Ludovít Mišľan, PhD. MBA 6.7.2022
Podpis	<i>Ludovít Mišľan</i>